



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2014

---

## **Qualitätssteigerung von Mathematikunterricht angehender Lehrpersonen durch Fachspezifisches Unterrichtscoaching**

Brunner, E ; Kreis, Annelies ; Staub, Fritz ; Schoy-Lutz, M ; Kosorok Labhart, C

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-103209>

Book Section

Originally published at:

Brunner, E; Kreis, Annelies; Staub, Fritz; Schoy-Lutz, M; Kosorok Labhart, C (2014). Qualitätssteigerung von Mathematikunterricht angehender Lehrpersonen durch Fachspezifisches Unterrichtscoaching. In: Roth, J; Ames, J. Beiträge zum Mathematikunterricht – Vorträge der 44. Tagung für Didaktik der Mathematik. Münster: WTM-Verlag, 273-276.

Esther BRUNNER, Annelies KREIS, Kreuzlingen, Fritz C. STAUB, Zürich, Monika SCHOY-LUTZ, Carmen KOSOROK LABHART, Kreuzlingen

## **Qualitätssteigerung von Mathematikunterricht angehender Lehrpersonen durch Fachspezifisches Unterrichtscoaching**

### **Theoretischer Hintergrund**

Die Studiengänge für angehende Primarlehrpersonen in der Schweiz sehen während des BA-Studiums ca. 50 ECTS für die berufspraktische Ausbildung vor. Dies ist nicht nur ein beachtlicher Anteil Zeit, der für berufspraktisches Lernen der Studierenden zur Verfügung steht, sondern darüber hinaus ein von ihnen sehr positiv bewerteter (z.B. Baer et al., 2007). In den Schulpraktika werden die Studierenden von erfahrenen Lehrpersonen (Praxislehrpersonen) unterstützt. In der Regel erfolgt diese Unterstützung entlang üblicher Mentoringkonzepte auf einer eher allgemein-didaktischen Basis. Fokussiert man den Fachunterricht, sind fachspezifische Coachingansätze aber möglicherweise leistungsfähiger, um die Qualität des fachspezifischen (oder -didaktischen) Unterrichtshandelns von Studierenden zu fördern. Ein solcher Ansatz ist das Fachspezifische Unterrichtscoaching (West & Staub, 2003). Dieses sieht vor, dass sich Coach und Coachee insbesondere in der Phase der Unterrichtsplanung dialogisch über zentrale fachdidaktische Anliegen verständigen und dabei auch entsprechende Qualitätsmerkmale fokussieren. Der Unterricht wird gemeinsam von Coach und Coachee geplant und verantwortet (Staub & Kreis, 2013).

In der vorliegenden Studie wird geprüft, ob es gelingt, mit Fachspezifischem Unterrichtscoaching im Praktikum die Qualität des Mathematikunterrichts von Studierenden zu steigern. Es interessiert, ob und inwiefern sich Merkmale von Unterrichtsqualität in Mathematikstunden einer Interventions- und Kontrollgruppe unterscheiden. Untersucht wurde dies an der Pädagogischen Hochschule Thurgau im Rahmen einer Interventionsstudie (Kreis, 2012; Kreis & Staub, 2011).

### **Methode**

In einer Intervention wurden 16 Praxislehrpersonen gezielt zu zwei Bereichen weitergebildet: 1) zum Fachspezifischen Unterrichtscoaching (West & Staub, 2003) und 2) in Mathematikdidaktik. Ziel der Weiterbildung, die ca. 50 Kursstunden und 70 Stunden Selbststudium umfasste, war es, die Praxislehrpersonen zu befähigen, Studierende während eines Praktikums in ihrer Klasse gezielt hinsichtlich der Erweiterung ihrer fachdidaktischen Kompetenzen zum Unterrichten von Mathematik zu unterstützen.

In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 273–276). Münster: WTM-Verlag

Bei den 16 Praxislehrpersonen der Interventionsgruppe handelt es sich um erfahrene Lehrpersonen, die freiwillig an der intensiven Weiterbildung teilnahmen. Damit die Kontrollgruppe mit der Interventionsgruppe vergleichbar ist, wurden auf der Basis von Empfehlungen der Verantwortlichen für berufspraktische Studien gezielt engagierte Praxislehrpersonen für die Kontrollgruppe angefragt. Die 16 Praxislehrpersonen der Kontrollgruppe nahmen nicht an der Weiterbildung zum Fachspezifischen Unterrichtscoaching und zu Mathematikdidaktik teil, sondern einzig an den regulären Veranstaltungen und Weiterbildungen für Praxislehrpersonen der Ausbildungsinstitution.

Die Studierenden wurden zufällig der Interventions- bzw. Kontrollgruppe zugeteilt, und es wurden Dyaden mit jeweils einer Praxislehrperson und einer Studentin bzw. einem Studenten gebildet (je 16 Dyaden für die Interventions- und Kontrollgruppe). Bei jeder Studentin, jedem Studenten der Dyaden wurde am Ende eines siebenwöchigen Praktikums mit respektive ohne Fachspezifischem Unterrichtscoaching 45 Minuten Mathematikunterricht videografiert. Die Qualität des gefilmten Unterrichts wurde anschließend von einer Expertin für Mathematikdidaktik, die nicht an der Intervention beteiligt und nicht über die Gruppenzugehörigkeiten informiert war, eingeschätzt. Dafür wurde ein hochinferentes Ratinginstrument von Ditton und Merz (2000) mit 18 Qualitätsmerkmalen adaptiert und um sechs fachdidaktische Qualitätsmerkmale ergänzt (siehe Brunner, Kreis, Staub, Schoy-Lutz, & Kosorok Labhart, in Vorb.). Die Qualitätsmerkmale wurden auf einer Skala von 1-10 eingeschätzt. Zehn zufällig bestimmte Mathematikstunden wurden nach einem Training parallel von einer zweiten Forscherin geratet. Die Interraterübereinstimmung ist für die 24 Qualitätsmerkmale akzeptabel bis hoch (Spearman's rho: von .496 bis .757,  $p < .05$ ; Caspar & Wirtz, 2002).

Die Daten der 24 Items sowie einer aus diesen gebildeten Gesamtskala ( $\alpha = .90$ ) wurden deskriptiv analysiert. Unterschiede zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe wurden für die Einzelitems mit dem Mann-Whitney U-Test, für die Gesamtskala mit dem T-Test geprüft.

## **Ergebnisse**

Die Einschätzung der Unterrichtsqualität fällt in beiden Gruppen deutlich positiv aus. Für die Gesamtskala zur Unterrichtsqualität zeigt sich ein signifikanter Unterschied zugunsten der Experimentalgruppe ( $M_{IG} = 8.1$ ,  $SD_{IG} = 0.8$ ;  $M_{KG} = 7.1$ ,  $SD_{KG} = 1.4$ ; T-Test, 1-seitig:  $df = 30$ ,  $t = 2.67$ ,  $p = .012$ ). Die Qualität des Unterrichts der Studierenden, die das Praktikum bei einer Praxislehrperson aus der Interventionsgruppe absolvierten, wurde

somit insgesamt signifikant höher eingeschätzt als der Unterricht von Studierenden bei Praxislehrpersonen der Kontrollgruppe.

Für fünf der 24 Qualitätsmerkmale ist dieser Unterschied auch auf Ebene des Einzelitems signifikant (vgl. Tabelle 1): fachliche Verständlichkeit, Interessantheit des Unterrichts, inhaltliche Strukturiertheit (z.B. fachlich kohärenter und logischer Aufbau), formal-kognitive Strukturiertheit (z.B. Verknüpfung mit weiteren mathematischen Themen) und motivierende Unterstützung der Lernenden (Brunner et al., in Vorb.).

Tabelle 1: Expertinnenrating der Unterrichtsqualität für die Interventions- ( $N_{IG} = 16$ ) und Kontrollgruppe ( $N_{KG} = 16$ ) in den fünf Merkmalen mit signifikanten Unterschieden.

Qualitätsmerkmal	Range <sub>IG</sub>	Md <sub>IG</sub>	Range <sub>KG</sub>	Md <sub>KG</sub>	p (U-Test)
Verständlichkeit	6-10	10	3-10	8	.006**
Interessantheit des Unterrichts	1-10	9	1-10	5	.019*
Inhaltliche Strukturiertheit	3-10	8	1-10	4.5	.029*
Formal-kognitive Strukturiertheit	4-10	8	1-8	6	.026*
motivierende Unterstützung	3-10	10	3-10	8	.039*

Studierenden, die das Praktikum bei einer Praxislehrperson aus der Interventionsgruppe absolvieren, gelingt es demnach besser, fachliche Konzepte verständlich zu präsentieren, den Mathematikunterricht fachlich interessant zu gestalten, den Stoff sowohl inhaltlich kohärent wie formal-kognitiv zu strukturieren und die Schülerinnen und Schüler motivierend zu unterstützen, als dies bei den anderen Studierenden der Fall ist.

## Diskussion

Im Rahmen der vorliegenden Interventionsstudie konnte gezeigt werden, dass eine intensive Weiterbildung zu Fachspezifischem Unterrichtscoaching und Mathematikdidaktik für Praxislehrpersonen Wirkung zeigt. Studierende, die ein Praktikum bei einer Praxislehrperson aus der Interventionsgruppe absolvieren und somit Fachspezifisches Unterrichtscoaching in der Vorbereitung des gemeinsam verantworteten Unterrichts erhalten, realisieren in verschiedenen relevanten Merkmalen eine höhere Unterrichtsqualität als ihre Mitstudierenden. Die höheren Qualitätswerte in den fünf Merkmalen deuten darauf hin, dass Praxislehrpersonen die in der Weiterbildung fokussierten mathematischen Grundfragen in der Coaching-situation intensiver thematisieren und bearbeiten. In diese Richtung weist auch ein Vergleich der Besprechungsdauer, die in der Interventionsgruppe vor allem für die Vorbesprechung signifikant höher ausfällt als bei der Kontrollgruppe (Kreis & Staub, 2011, S. 71). Dass sich durch eine Weiter-

bildung von Praxislehrpersonen die Qualität des Mathematikunterrichts von Studierenden steigern lässt, ist in verschiedener Hinsicht erfreulich: Erstens zeigt dieser Befund, dass es sich lohnt, Praxislehrpersonen als zentrale Akteure der berufspraktischen Ausbildung gezielt und fachspezifisch weiterzubilden. Zweitens wird deutlich, dass Fachspezifisches Unterrichtscoaching offenbar die Bearbeitung zentraler fachspezifischer Anliegen im Dialog zwischen Praxislehrpersonen und Studierenden anzuregen vermag. Drittens ist zu erwarten, dass die Schülerinnen und Schüler von der höheren fachlichen Unterrichtsqualität im Unterricht von Studierenden profitieren, was insbesondere in längeren Praktika auch für die Bereitschaft der Schulen bedeutsam sein dürfte, Praktikumsplätze anzubieten.

## Literatur

- Baer, M., Dörr, G., Fraefel, U., Kocher, M., Küster, O., Larcher, S., Müller, P. Sempert, W. & Wyss, C. (2007). Werden angehende Lehrpersonen durch das Studium kompetenter? - Kompetenzaufbau und Standarderreichung in der berufswissenschaftlichen Ausbildung an drei Pädagogischen Hochschulen in der Schweiz und in Deutschland. *Unterrichtswissenschaft*, 35(1), 15–47.
- Brunner, E., Kreis, A., Staub, F. C., Schoy-Lutz, M., & Kosorok Labhart, C. (in Vorb.). *Qualität von Mathematikunterricht im Praktikum: Ergebnisse einer Interventionsstudie zu Fachspezifischem Unterrichtscoaching*.
- Caspar, M. & Wirtz, F. (2002). *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität: Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen*. Göttingen: Hogrefe.
- Ditton, H., & Merz, D. (2000). *Qualität von Schule und Unterricht. Kurzbericht über erste Ergebnisse einer Untersuchung an bayrischen Schulen*. Osnabrück: Katholische Universität Eichstätt / Universität Osnabrück. Abgerufen von <http://www.quassu.net/Bericht1.pdf>.
- Kreis, A. (2012). *Produktive Unterrichtsbesprechungen: lernen im Dialog zwischen Mentoren und angehenden Lehrpersonen*. Bern: Haupt.
- Kreis, A., & Staub, F. C. (2011). Fachspezifisches Unterrichtscoaching im Praktikum – eine quasi-experimentelle Interventionsstudie. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14(1), 61–83.
- Staub, F.C. & Kreis, A. (2013). Fachspezifisches Unterrichtscoaching in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 13(1), 8–13.
- West, L., & Staub, F. C. (2003). *Content-focused coaching<sup>TM</sup>: transforming mathematics lessons*. Portsmouth, NH: Heinemann.